

Unidad 3: El Álgebra de Exponentes y Raíces

Estimados Padres/Guardianes,

La Unidad 3 introduce exponentes y raíces. En la Lección 1, los estudiantes usan patrones para desarrollar una comprensión de los exponentes y las reglas para los exponentes. En la Lección 2, los estudiantes exploran formas de expresar valores muy grandes y muy pequeños, incluida la notación científica. En la Lección 3, los estudiantes exploran las relaciones inversas entre números cuadrados y raíces cuadradas, y números cúbicos y raíces cúbicas. Aplican todo lo aprendido en la unidad para simplificar expresiones y resolver ecuaciones que involucran números exponenciales.

Reglas para Exponenciales

Los estudiantes exploran relaciones exponenciales para hacer conjeturas y desarrollar reglas exponenciales para simplificar expresiones.

Regla	Forma Expandida	Forma Exponencial
Regla del Producto $x^a \cdot x^b = x^{a+b}$	$(6^3)(6^2)$ $= (6 \cdot 6 \cdot 6) \cdot (6 \cdot 6)$ $= 6^5$	$(6^3)(6^2)$ $= 6^{3+2}$ $= 6^5$
Regla de Poder $(x^a)^b = x^{a \cdot b}$	$(6^3)^2$ $= (6 \cdot 6 \cdot 6) \cdot (6 \cdot 6 \cdot 6)$ (2 sets) $= 6^6$	$(6^3)^2$ $= 6^{3 \cdot 2}$ $= 6^6$
Regla del Cociente $\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$	$\frac{6^5}{6^2}$ $= \frac{6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6}{6 \cdot 6}$ $= 6^3$	$\frac{6^5}{6^2}$ $= 6^{5-2}$ $= 6^3$

Notación Científica

Los estudiantes convierten cantidades muy grandes y muy pequeñas en notación científica. Tenga en cuenta que los valores muy grandes suelen tener un exponente positivo y los valores muy pequeños suelen tener un exponente negativo.

	5,910,000,000	0.0000302
Escribe cada uno como el producto de un número (entre 1 y 10) y una potencia de 10.	5.91×10^9	3.02×10^{-5}

Exponentes y Raíces

Los estudiantes explorarán las relaciones entre exponentes y raíces.

Exponente	Raíz (que es inversa del exponente)
x al cuadrado $\rightarrow x^2$ $8^2 = 64$	raíz cuadrada de x $\rightarrow \sqrt{x}$ $\sqrt{64} = 8$ o -8 $8 \times 8 = 64$ and $(-8)(-8) = 64$
x al cubo $\rightarrow x^3$ $5^3 = 125$	raíz cúbica de x $\rightarrow \sqrt[3]{x}$ $\sqrt[3]{125} = 5$ $5 \times 5 \times 5 = 125$, pero $(-5)(-5)(-5) \neq 125$

Los estudiantes aplicarán su conocimiento de exponentes y raíces para resolver ecuaciones.

$x^2 = 16$ $x = 4$ o $x = -4$	$x^2 = 165$ $x = \sqrt{15}$ o $x = -\sqrt{15}$ Como la solución no es un número entero, la dejamos en forma de raíz.	$x^3 = \frac{8}{27}$ $x = \frac{2}{3}$
----------------------------------	--	---



Center For
Mathematics
And Teaching

MathLinks

GRADE 8

Al final de la unidad, su estudiante debe saber...

- Las definiciones de exponentes positivo, negativo y cero y sus aplicaciones [Lección 3.1]
- Las reglas del producto, potencia y exponente y sus aplicaciones [Lección 3.1]
- Escribir cantidades grandes y pequeñas en notación científica y usarlas para resolver problemas [Lección 3.2]
- Trabajar con cuadrados, raíces cuadradas, cubos y raíces cúbicas de números racionales [Lección 3.3]
- Resolver ecuaciones que involucran expresiones con exponentes [Lección 3.4]

Recursos Adicionales

- Para definiciones y notas adicionales, consulte Recursos para Estudiantes al final de esta unidad.
- Para obtener más información sobre las reglas de los exponentes: <https://tinyurl.com/mathtv-exponents>
- Para más información sobre notación científica: <https://tinyurl.com/mathtv-scientific-notation>